



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105038891 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201510475005. 4

(22) 申请日 2015. 08. 06

(71) 申请人 北京中矿环保科技股份有限公司

地址 100080 北京市海淀区彩和坊路 10 号
1+1 大厦 706 室

(72) 发明人 孙浩 吴淼 李雨洲 刘清平
刘林

(74) 专利代理机构 北京金言诚信知识产权代理
有限公司 11229

代理人 周淑娟

(51) Int. Cl.

C10L 5/02(2006. 01)

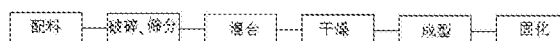
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

低硫环保型煤及其加工方法

(57) 摘要

一种低硫环保型煤, 原料主要由兰炭末、煤泥、煤粉组成, 其原料成分重量配比为: 兰炭 40-70 份, 煤泥 20-50 份, 煤粉 20-50 份, 粘结剂 1-5 份, 添加剂 2-6 份; 其中, 所述兰炭是采用无粘性或弱粘性的高挥发分烟煤在中低温条件下干馏热解而得到的所含固定碳量 $\geq 82\%$ 的一种新炭素材料, 所述煤泥是煤炭洗选加工过程中产生的所含固定碳量为 30% -52% 的黏稠废弃物。还提供了一种低硫环保型煤的加工方法。本发明实现了对兰炭末的就地优化处理, 还实现了对煤泥固废的资源化利用, 减少了这些废弃物对环境的污染。型煤全硫 ≤ 0.4 , 其燃用可有效降低烟尘、 SO_2 的排放, 减少对大气的污染。



1. 一种低硫环保型煤, 其特征在于原料主要由兰炭末、煤泥、煤粉组成, 其原料成分重量配比为: 兰炭 40-70 份, 煤泥 20-50 份, 煤粉 20-50 份, 粘结剂 1-5 份, 添加剂 2-6 份; 其中, 所述兰炭是采用无粘性或弱粘性的高挥发分烟煤在中低温条件下干馏热解而得到的所含固定碳量 $\geq 82\%$ 的一种新炭素材料, 所述煤泥是煤炭洗选加工过程中产生的所含固定碳量为 30% -52% 的黏稠废弃物。

2. 一种如权利要求 1 所述的低硫环保型煤的加工方法, 其特征在于主要包括以下工序:

①配料: 按照兰炭末、煤泥的粒度分级, 确定原料组分的重量配比;

②破碎、筛分: 采用破碎设备和筛分设备对原料进行破碎、筛分, 筛分后原料组分的粒度 $\leq 3\text{mm}$;

③混合: 将破碎、筛分好的原料组分送入混料机中, 同时加入添加剂和粘结剂进行均匀混合;

④干燥: 对混合后的原料进行烘干脱水, 干燥后的含水率为 10% -16%;

⑤成型: 采用成型设备将干燥好的混合料在低温高压下制成型煤半成品;

⑥固化: 对型煤半成品进行最终干燥脱水, 得到型煤产品。

低硫环保型煤及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及型煤加工技术领域,尤其是一种以兰炭末、煤泥、煤粉为原料的低硫环保型煤及其加工方法。

背景技术

[0002] 近年来,我国城市和城市群区域大气污染日趋严重,京津冀、长三角和珠三角地区的雾霾天气频繁发生。其重要原因之一,就是以周边燃煤排放为主的 SO_2 (不可见,刺鼻气味) 一夜之间转化成了硫酸盐 (可见,霾的成分)。长期以来,中国煤炭占能源组成的 75% 以上。中国煤炭资源消费中的 80% 用于直接燃烧,中国城市排放到大气中的烟尘的 70% 以上和 SO_2 总量的 90% 直接来源于燃煤,大量煤炭的直接燃烧成为了大气污染主要源头。因此,研发、推广应用洁净能源,是关系到环境保护、空气质量改善以及国民能否健康生活的千年大计。

[0003] 目前,兰炭的使用主要以块为主,粒度的质量标准为 15-25mm,最大不超过 30mm。粒度小于 6mm 的兰炭称为兰炭末。兰炭末的质量特性与兰炭块相似,但由于粒度小无法用于工业生产,仅在兰炭产地就地民用。而兰炭末的产出量远远大于就地民间使用量,长期露天堆积遇风飞扬,同时在装卸运输中的扬尘也极为严重,极大地污染环境空气。因此,兰炭末的就地优化处理成为亟待解决的问题。

[0004] 同时,煤泥是煤炭洗选加工的副产品,具有粒度细、微粒含量多、水份和灰份含量高、热值低、粘结性强、内聚力大的特点。煤泥是一种呈黏稠态的工业固体废弃物,不易运输和利用,而且在堆积状态下不稳定,遇水易流失,风干就飞扬。

[0005] 煤泥中含有大量可燃性成分,固态发热量约为 2100-4600 千卡 / 公斤,弃之不用非常可惜。但长期以来,由于没有成熟的利用技术,煤泥被作为废料大多被丢弃,不仅浪费了宝贵的资源,还对环境造成了严重的污染。

[0006] 近十年发展起来的煤泥燃烧发电技术,将煤泥送入洗煤厂附近的电厂锅炉掺烧发电,为煤泥的资源化利用开辟了一条实用有效的技术途径。但对于附近没有电厂的洗煤厂产出的煤泥,由于运输的困难和成本的影响,资源化利用仍未找寻到简便易行的突破口。

[0007] 因此,有必要针对现有技术中的缺点,设计一种有效利用兰炭末、煤泥的方案,因而本发明提出了一种低硫环保型煤和及其加工工艺。

发明内容

[0008] 考虑到至少一个上述问题而完成了本发明,并且本发明的一个目的在于提供一种低硫环保型煤。其中,该低硫环保型煤,其特征在于:原料主要由兰炭末、煤泥、煤粉组成,其原料成分重量配比为:兰炭 40-70 份,煤泥 20-50 份,煤粉 20-50 份,粘结剂 1-5 份,添加剂 2-6 份;其中,所述兰炭是采用无粘性或弱粘性的高挥发分烟煤在中低温条件下干馏热解而得到的所含固定碳量 $\geq 82\%$ 的一种新炭素材料,所述煤泥是煤炭洗选加工过程中产生的所含固定碳量为 30% -52% 的黏稠废弃物。

[0009] 根据本发明另一方面,还提供了一种低硫环保型煤加工方法,主要包括以下工序:

[0010] ①配料:按照兰炭末、煤泥的粒度分级,确定原料组分的重量配比;

[0011] ②破碎、筛分:采用破碎设备和筛分设备对原料进行破碎、筛分,筛分后原料组分的粒度 $\leq 3\text{mm}$;

[0012] ③混合:将破碎、筛分好的原料组分送入混料机中,同时加入添加剂和粘结剂进行均匀混合;

[0013] ④干燥:对混合后的原料进行烘干脱水,干燥后的含水率为 $10\% - 16\%$;

[0014] ⑤成型:采用成型设备将干燥好的混合料在低温高压下制成型煤半成品;

[0015] ⑥固化:对型煤半成品进行最终干燥脱水,得到型煤产品。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0017] 1. 采用本发明制成的低硫型煤全硫 ≤ 0.4 ,灰分 ≤ 25 ,发热量达到 $4000-5700$ 千卡/千克,跌落强度 75% 以上,抗压强度 80kg 以上。是一种性能优良的清洁燃料,可广泛应用于工业锅炉、工业窑炉及城乡民用。

[0018] 2. 采用本发明制成的型煤与散煤相比, SO_2 排放量降低 $45-70\%$,烟尘减少 $74-90\%$,灰渣降低 $10-15\%$,节煤 $10-12\%$ 。减排节能效果明显。

[0019] 3. 本发明实现了对兰炭末的就地优化处理,还实现了对煤泥固废的资源化利用,减少了这些废弃物对环境的污染。

附图说明

[0020] 图1是根据本发明一种优选实施例的低硫环保型煤加工工艺流程示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图,通过优选实施例来描述本发明的最佳实施方式,这里的具体实施方式在于详细地说明本发明,而不应理解为对本发明的限制,在不脱离本发明的精神和实质范围的情况下,可以做出各种变形和修改,这些都应包含在本发明的保护范围之内。

[0022] 实施例1

[0023] 参见图1,本发明提供了一种低硫环保型煤。例如,该低硫环保型煤原料主要由兰炭末、煤泥、煤粉组成,其原料成分重量配比为:兰炭 $40-70$ 份,煤泥 $20-50$ 份,煤粉 $20-50$ 份,粘结剂 $1-5$ 份,添加剂 $2-6$ 份;其中,所述兰炭是采用无粘性或弱粘性的高挥发分烟煤在中低温条件下干馏热解而得到的所含固定碳量 $\geq 82\%$ 的一种新炭素材料,所述煤泥是煤炭洗选加工过程中产生的所含固定碳量为 $30\% - 52\%$ 的黏稠废弃物。

[0024] 可以理解的是,本发明的型煤是一种经过加工的洁净能源产品,是所有清洁能源中的一种。在粉碎或细小颗粒的煤料中加入一定的添加剂将其加工成型煤,可以大大降低燃煤对大气的污染。本发明的兰炭是采用无粘性或弱粘性的高挥发分烟煤在中低温条件下干馏热解而得到的较低挥发分的固体炭质材料。兰炭具有固定碳高、比电阻高、化学活性高、含灰分低、铝低、硫低、磷低等“三高四低”的特性,是一种不可替代的炭素材料。

[0025] 优选地,所述添加剂为防水剂或固硫剂。

[0026] 优选地,还提供了一种前述低硫环保型煤的加工方法,主要包括以下工序:

[0027] ①配料：按照兰炭末、煤泥的粒度分级，确定原料组分的重量配比；

[0028] ②破碎、筛分：采用破碎设备和筛分设备对原料进行破碎、筛分，筛分后原料组分的粒度 $\leq 3\text{mm}$ ；

[0029] ③混合：将破碎、筛分好的原料组分送入混料机中，同时加入添加剂和粘结剂进行均匀混合；

[0030] ④干燥：对混合后的原料进行烘干脱水，干燥后的含水率为 $10\% - 16\%$ ；

[0031] ⑤成型：采用成型设备将干燥好的混合料在低温高压下制成型煤半成品；

[0032] ⑥固化：对型煤半成品进行最终干燥脱水，得到型煤产品。。

[0033] 优选地，还提供了一种型煤，原料主要由兰炭末、煤泥等组成，其原料成分重量配比为：兰炭 40-70 份，煤泥 30-50 份，粘结剂 1-5 份，添加剂 2-6 份。所述兰炭是利用神府煤田盛产的优质侏罗精煤块干馏热解而成的所含固定碳量 $\geq 82\%$ 的一种新炭素材料；煤泥是煤炭洗选加工过程中产生的所含固定碳量为 $30\% - 52\%$ 的黏稠废弃物。

[0034] 优选地，采用本发明制成的型煤，全硫 ≤ 0.4 ，灰分 ≤ 25 ，发热量达到 4000-5700 千卡/千克，跌落强度 75% 以上，抗压强度 80kg 以上。与散煤相比， SO_2 排放量降低 45-70%，烟尘减少 74-90%，灰渣降低 10-15%，节煤 10-12%，是一种性能优良的清洁燃料，可广泛应用于工业锅炉、工业窑炉及城乡民用。

[0035] 优选地，还提供了一种上述型煤的加工方法，主要包括以下工序：

[0036] ①配料：按照兰炭末、煤泥、煤粉的粒度分级，确定原料组分的重量配比；

[0037] ②破碎、筛分：采用破碎设备和筛分设备对原料进行破碎、筛分，筛分后原料组分的粒度 $\leq 3\text{mm}$ ；

[0038] ③混合：将破碎、筛分好的原料组分送入混料机中，同时加入添加剂和粘结剂进行均匀混合；

[0039] ④干燥：对混合后的原料进行烘干脱水，干燥后的含水率为 $10\% - 16\%$ ；

[0040] ⑤成型：采用成型设备将干燥好的混合料在低温高压下制成型煤半成品；

[0041] ⑥固化：对型煤半成品进行最终烘干或自然晾干，得到型煤产品。

[0042] 综上所述，本发明的有益效果在于：

[0043] 1. 采用本发明制成的低硫型煤全硫 ≤ 0.4 ，灰分 ≤ 25 ，发热量达到 4000-5700 千卡/千克，跌落强度 75% 以上，抗压强度 80kg 以上。是一种性能优良的清洁燃料，可广泛应用于工业锅炉、工业窑炉及城乡民用。

[0044] 2. 采用本发明制成的型煤与散煤相比， SO_2 排放量降低 45-70%，烟尘减少 74-90%，灰渣降低 10-15%，节煤 10-12%。减排节能效果明显。

[0045] 3. 本发明实现了对兰炭末的就地优化处理，还实现了对煤泥固废的资源化利用，减少了这些废弃物对环境的污染。

[0046] 本发明不限于上述具体实施例。可以理解的是，在不脱离本发明的精神和实质范围的情况下，可以做出各种变形和修改，这些都应包含在本发明的保护范围之内。



图 1